

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-309510

(43)公開日 平成4年(1992)11月2日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
C 08 F 220/34	MMR	7242-4 J		
220/60	MNH	7242-4 J		
246/00	MPY	8416-4 J		
C 08 L 33/14	L J H	7242-4 J		
33/26	L J V	7242-4 J		

審査請求 未請求 請求項の数3(全6頁) 最終頁に統く

(21)出願番号	特願平3-72839	(71)出願人	000002093 住友化学工業株式会社 大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号
(22)出願日	平成3年(1991)4月5日	(72)発明者	光武 達雄 千葉県市原市姉崎海岸5の1 住友化学工業株式会社内
		(72)発明者	成沢 静夫 千葉県市原市姉崎海岸5の1 住友化学工業株式会社内
		(74)代理人	弁理士 諸石 光▲ひろ▼ (外1名)

(54)【発明の名称】導電性バッキング組成物及び導電性バッキング処理布

(57)【要約】

【構成】 $\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOC}_2\text{H}_5^+$ $(\text{CH}_3)_3\text{Cl}^-$ 、スチレン、アクリル酸ブチル及びN-メチロールアクリルアミドよりなるパッキング組成物

【効果】 導電性、透明性、ほつれ防止性、抜糸強度、風合の柔軟性、ブロッキング性及び樹脂付着性に優れる

【特許請求の範囲】**(1)** ニトリル基を含むモノマー単位の導電性バッキング処理法が提案されている。(特開平2-229267号公報)。しかしながら、かかる従来の技術は、パッキング処理面が必然的に黒色となるために美観を損ねるという大きな問題を有する。

(請求項1) 下記一般式(I)で表されるモノマー単位の導電性バッキング処理法。

$$\text{CH}_2=\text{C}-\text{CO}-\text{X}-\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{N}-\text{R}_4\cdot\text{Y} \quad (\text{I})$$

(式中、 R_1 は H 又は CH_3 を、 X は O 又は NH を、 R_2 及び R_3 は各々独立に炭素数 1 ~ 4 のアルキル基を、 n は 2 ~ 5、 R_4 は H 又は炭素数 1 ~ 2 のアルキル基を、 Y は塩を形成する陰イオンを表す。) で表される少なくとも一種のモノマー単位 (A) 9.0 ~ 5.0 重量%、及び該モノマー単位 (A) 以外のモノマー単位 (B) からなる群から選ばれる少くとも一
 種である。モノマー単位 (A) と共に重合可能な少くとも一
 種のビニルモノマー単位 (B) 9.0 ~ 5.0 重量部からなり、かつそのガラス転移温度が -15°C 以下である。この共重合体を含むエマルジョンよりなる導電性パッキング組成物。

(請求項2) ビニルモノマー単位 (B) の少なくとも一
 種が、N-メチロール(メタ)アクリルアミド、N-(2-メトキシメチル)(メタ)アクリルアミドか N-エトキシメチル(メタ)アクリルアミド、N-ブロトキシメチル(メタ)アクリルアミド及びイソブロトキシメチル(メタ)アクリルアミドからなる群から選ばれる少くとも一
 種である請求項1記載の導電性パッキング組成物。

(請求項3) 請求項1又は請求項2記載の導電性パッキング組成物によりパッキング処理をした布。

[発明の詳細な説明] 本発明は、第1の発明は、前記一般式(I)で表される少くとも一種のモノマー単位 (A) 9.0 ~ 5.0 重量%、及び該モノマー単位 (A) 以外のモノマー単位 (B) からなる群から選ばれる少くとも一
 種である。モノマー単位 (A) と共に重合可能な少くとも一
 種のビニルモノマー単位 (B) 9.0 ~ 5.0 重量部からなり、かつそのガラス転移温度が -15°C 以下である。この共重合体を含むエマルジョンよりなる導電性パッキング組成物に係るものである。また、第二の発明は、該導電性パッキング組成物によりパッキング処理をした布に関するものである。

[産業上の利用分野] 本発明は、導電性パッキング組成物及び該導電性パッキング組成物によりパッキング処理をした布に関するものである。更に詳しく述べて、本発明は、透明性と導電性の両特性に優れ、しかもほつれ防止性、抜糸強度、風合の柔軟性、プロッキング性及び樹脂付着性等に優れるパッキング組成物及び該組成物によりパッキング処理をした布に関するものである。

[従来の技術] 従来より、羊毛、レイヨン、ポリアクリル酸ナトリル、ポリアミド、ポリエステル、ポリプロピレン等の天然繊維又は合成繊維からなる織布、編布又は不織布には、ほつれ防止性、抜糸強度、風合の柔軟性、プロッキング性及び樹脂付着性等の諸特性を改良する目的で、パッキング処理が施されている。ところでも近年、パッキング処理を施された各種の布は、住宅、車両、航空機、船舶等に広く使用されるに至り、かかる用途においては、上記の諸特性の改良効果の他に、特に静電気による事故を防止するために、導電性を高めることが強く要望されるようになった。このような要望に対し、ゴム、ラテックズ又は樹脂エマルジョンにカーボンブラック又はグラファイトを添加したパッキング組成物を用いる方

[発明が解決しようとする課題]かかる現状に鑑み、本発明の主たる目的は、従来の技術の問題を解消し、透明性と導電性の両特性に優れ、しかもほつれ防止性、抜糸強度、風合の柔軟性、プロッキング性及び樹脂付着性等に優れるパッキング組成物及び該組成物によりパッキング処理をした布を提供することにある。

[課題を解決するための手段] 本発明者らは、上記の目的を達成すべく鋭意検討の結果、本発明に到達したものである。すなわち、本発明のうち、第一の発明は、下記一般式(I)で表される少くとも一種のモノマー単位 (A) 9.0 ~ 5.0 重量%

$$\text{CH}_2=\text{C}-\text{CO}-\text{X}-\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{N}-\text{R}_4\cdot\text{Y} \quad (\text{I})$$

(式中、 R_1 は H 又は CH_3 を、 X は O 又は NH を、 R_2 及び R_3 は各々独立に炭素数 1 ~ 4 のアルキル基を、 n は 2 ~ 5、 R_4 は H 又は炭素数 1 ~ 2 のアルキル基を、 Y は塩を形成する陰イオンを表す。) で表される少くとも一種のモノマー単位 (A) 9.0 ~ 5.0 重量%、及び該モノマー単位 (A) 以外のモノマー単位 (B) からなる群から選ばれる少くとも一
 種である。モノマー単位 (A) と共に重合可能な少くとも一
 種のビニルモノマー単位 (B) 9.0 ~ 5.0 重量部からなり、かつそのガラス転移温度が -15°C 以下である。この共重合体を含むエマルジョンよりなる導電性パッキング組成物に係るものである。また、第二の発明は、該導電性パッキング組成物によりパッキング処理をした布に関するものである。

[0005] 以下、詳細に説明する。本発明のモノマー単位 (A) は、前記一般式 (1) で表されるものである。なお、式中の R_4 は H 又は炭素数 1 ~ 2 のアルキル基を表すが、工業的入手の観点から H 又はメチル基が好ましい。また、 Y^- は塩を形成する陰イオンを表すが、具体的には、ハロゲンイオン (Cl^- 、 Br^- 、 I^- 等)、 $\text{CH}_3\text{OSO}_3^-$ 、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_3^-$ 、 HSO_3^- 、 H_2PO_4^- 、 CH_3COO^- 、 HCO_3^- 、 NO_3^- 等が例示される。これらのうち、ハロゲンイオン、 $\text{CH}_3\text{OSO}_3^-$ 及び HSO_3^- が好ましい。モノマー単位 (A) の具体例としては、ジアルキルアミノアルキル(メタ)アクリレート類又はジアルキルアミノアルキル(メタ)アクリルアミド類の無機酸塩、(塩酸塩、硫酸塩、硝酸塩、リン酸塩等)、有機酸塩(酢酸塩、蟻酸

酸塩等)又は四級化剤(塩化メチル、ジメチル硫酸等、塩化ビニル、パリニ酸ビニル、ラウリル酸ビニル、バーザチック酸ビ化ベンジル等)による第四級アンモニウム塩があげられる。ジニル等のビニルエステル; (メタ)アクリル酸メチル、
上記のジアルキルアミノアルキル(メタ)アクリレート(メタ)アクリル酸エチル、(メタ)アクリル酸ブチ
ト類としては、ジメチルアミノエチルアクリレート、(メタ)アクリル酸2-エチルヘキシル、(メタ)ジメチルアミノプロピルアクリレート、ジメチルアミノエチルアクリル酸、(メタ)アクリル酸ステアリル等
ブチルアクリレート、ジエチルアミノエチルアクリレート等の(メタ)アクリル酸と炭素数1~18のアルキルアル
ト、ジエチルアミノプロピルアクリレート、ジエチルアクリレートコールとのエステル化合物; (メタ)アクリロニトリ
ミノブチルアクリレート、ジエカーブロピルアミノエチルアクリレート; グリシジル基、N-メチロール基、アルコキシメチ
ルアクリレート、ジエカーブロピルアミノプロピルアクリレート等のビニルモノマー等を例示することができる。上記の
アミノブチルアクリレート、N-(1,1-ジメチルエチル)アクリレート等の官能基を含有するビニルモノマーの具体例としては、N-
3-ジメチルアミノプロピル)アクリレート、N-(2-メチル-1-メチロール)アクリレート(メタ)アクリルアミド、N-メトキシメ
チル(メタ)アクリルアミド、N-エトキシメチル(メタ)アクリルアミド、N-ブトキシメチル(メタ)アクリ
リルアミド、イソブトキシメチル(メタ)アクリルアミド、アクリル酸、イタコン酸、マレイン酸、(メタ)
アクリルアミド、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリルアミド、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレ
ト、ビニルスルホン酸(又はその塩)等をあげることができる。なお、ビニルモノマー単位(B)の少なくとも
一成分として、N-メチロール(メタ)アクリルアミド、N-メトキシメチル(メタ)アクリルアミド、N-
エトキシメチル(メタ)アクリルアミド、N-ブトキシメチル(メタ)アクリルアミド、イソブトキシメチ
ル(メタ)アクリルアミドからなる群から選ばれる少くとも一種を用いた場合には、拔糸強度の改良効果が特に著
しいという利点が得られる。また、前記の二個以上の重
合性のα:β-不法飽和結合を有するビニルモノマーの
具体例としては、エチレングリコールジ(メタ)アクリ
レート、テトラエチレングリコールジ(メタ)アクリ
レート、ブチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ネ
オペンチルグリコールジ(メタ)アクリレート、トリメ
チロールプロパン(メタ)アクリレート、ペンタエリス
リトリール(メタ)アクリレート等のポリ(メタ)アクリ
レート; ジビニルベンゼン、ジアリルアタレート、ジア
リルマレート、ジアリルアジベート、アリルメタア
リレート、トリアリルイソシアヌレート、トリアリルシ
アヌレート等のメチレンビスアクリルアミド等をあげるこ
とができる。

【0.0:0.7】本発明の共重合体は、モノマー単位(A)
1.0~5.0重量%、好ましくは2.0~4.0重量%、及び
ビニルモノマー単位(B)9.0~50重量%、好ましく
は8.0~6.0重量%からなり、かつそのガラス転移温度
が-1.5°C以下、好ましくは-2.0°C以下のものであ
る。モノマー単位(A)の含有量が過少であると、導電
性及びクロッキング性の改良効果の点において劣る。
一方、ビニルモノマー単位(B)が過少であると、ほつれ
防止性及び拔糸強度の改良効果の点において劣る。更

【0.0:0.6】本発明のビニルモノマー単位(B)は、上記
記モノマー単位(A)以外のモノマー単位であつて、モノ
マー単位(A)と共に重合可能な少なくとも一種のビニ
ルモノマー単位である。かかるビニルモノマー単位
(B)としては、たとえばスチレン; ビニルトルエン; α-メチルスチレン; ブタジエン; イソブレン; エチレ
ン; 塩化ビニル、塩化ビニリデン等のハロゲン化ビニル; フ
ル; 酢酸ビニル; プロピオン酸ビニル; 酪酸ビニル、ビニ
ル; 酢酸ビニル; プロピオン酸ビニル; 酪酸ビニル、ビニ
ル;

に、ガラス転移温度が -15°C を超えると、風合の柔軟性及ニウムクロライド水溶液 100 g 、 $10\text{ 重量\%N-メチ$ 性及び樹脂付着性の改良効果の点において劣る。

【0008】本発明の導電性パッキング組成物は、上記の共重合体を含むエマルジョンよりなるものである。該エマルジョンを得る方法としては、たとえば次の方法をあげることができる。重合において使用する重合開始剤としては、フリーラジカルを発生する化合物であればいずれも使用することが可能であり、たとえば $2,2'$ -アゾビス(2-アミジノプロパン) 塩酸塩、アゾビスイソブチロニトリル、ベンゾイルバーオキサイド、キュメンハイドロバーオキサイド若しくは t -ブチルハイドロバーオキサイド、又はこれらと還元剤との組み合わせが好ましく用いられる。また、過硫酸アンモニウム等のアニオン性の重合開始剤も使用可能である。重合開始剤の使用量は特に制限はないが、残存するモノマーをできるだけ少量にすることが好ましく、重合開始剤の使用量はモノマーに対して $0.05\sim 5\text{ 重量\%}$ が適当である。重合を行なう際の界面活性剤としては、通常用いられている水溶性高分子、カチオン性又はノニオン性界面活性剤が用いられるが、界面活性剤を用いない、いわゆるソープフリー重合でも安定なカチオン性ポリマーの分散体が得られる。重合温度は特に制限はないが、適当な重合温度は $30\sim 100^{\circ}\text{C}$ 、好ましくは $40\sim 80^{\circ}\text{C}$ である。 30°C より低い温度では、モノマーの重合率が低下する傾向にあり好ましくない。モノマーの添加方法についても特に制限はなく、その全量を最初に添加して重合してもよいし、分割添加又は連続添加して重合してもよい。かくして得られる本発明のエマルジョンは、要求される性能の程度、塗布方法等に応じ、ノニオン性、カチオン性又は両性的分散剤、顔料、増粘剤、難燃剤、消泡剤、架橋剤、耐防腐剤、PH調整剤等を加えることができる。

【0009】本発明の導電性パッキング組成物を用いて布にパッキング処理を施す方法は、特に制限はなく、通常の方法を用いることができる。また、パッキング処理を施す基布としても、特に制限はなく、種々の天然繊維又は合成繊維からなる織布、編布又は不織布を用いることができるが、特にポリエステル、ポリアミド、ポリプロピレン等からなる織布、編布及び不織布が有用である。

【0010】
【実施例】次に実施例及び比較例をもって、本発明を説明する。

実施例

還流冷却器、温度計、攪拌機を備えた 2 L のセバラブルフラスコに、水 660 g 、スチレン 10 g 、アクリル酸ブチル 70 g 、 $8.0\text{ 重量\%メタクリロイロキシエチルトリメチルアンモニウムクロライド水溶液 }25\text{ g}$ を仕込み、 80°C に昇温した後、反応系内を窒素ガスで置換した。次にスチレン 40 g 、アクリル酸ブチル 280 g 、 $8.0\text{ 重量\%メタクリロイロキシエチルトリメチルアンモニウムクロライド水溶液 }50\text{ g}$ では、導電性及びプロッキング性に劣る。また、ビニ

ロールアクリルアミド水溶液 100 g 、 $10\text{ 重量\%N-メチ$ 性及び樹脂付着性の改良効果の点において劣る。

【0011】ロールアクリルアミド水溶液 100 g を 4 時間、同時に $5\text{ 重量\%2,2'-アゾビス(2-アミジノプロパン)}$ 塩酸塩水溶液 50 g を 5 時間、それぞれ一定速度で反応系に供給して反応させ、重合を終了した。冷却後、 $100\text{ メッシュのステンレス鋼にて重合液を濾過した。得られたエマルジョンは乳白色の均一な分散液であり、固形分 }3.8\text{ 重量\%、粘度 }150\text{ c p's (B.L型回転粘度計、回転数 }6\text{ 回転/m in にて測定) であった。このエマルジョン }100\text{ 重量部に }2-\text{ヒドロオキシエチルセルロース }1.5\text{ 重量部を加えて増粘し、約 }20000\text{ c p's のパッキング組成物を得た。次にポリエステル }100\text{ %、単位面積当たり重量 }340\text{ g/m}^2\text{ の基布に、上記のパッキング組成物を }60\text{ g/m}^2\text{ (固形分) にて塗布し、 }120^{\circ}\text{C}\text{ のオーブンにて }1\text{ 分間乾燥させることにパッキング処理を行なった。得られたパッキング処理布について、下記の評価結果を行なった。}$

(1) 導電性：パッキング面の表面抵抗値を抵抗計(Hirst a 三菱油化社製)を用い、印加電圧 10 V 、温度 20°C 、湿度 30% 及び 60% RHにて測定した。

(2) 透明性：パッキング面の透明性を目視で観察し、○(優)及び×(劣)で評価した。

(3) ほつれ防止性：スコット摩擦耗試験機(東洋精機社製)を用いた。試験片は幅 2.5 mm 、長さ 120 mm とし、つかみ具の間隔 3.0 mm 、荷重 1 kg 、もみ操作 1000 回、もみサイクル 120 回/分、もみストローク 5.0 mm とした。評価はパッキング面のほつれ・損傷度合を目視で観察し、○(優)及び×(劣)で行なった。

(4) 抜糸強度：JIS-L1201に基づいて行なった。

(5) 風合：触感により柔軟性を評価した。結果は○(優)及び×(劣)で表した。

(6) プロッキング性：触感により評価した。結果は○(優)及び×(劣)で表した。

(7) 樹脂付着性：目視で観察し、結果を○(異常なし)及び×(樹脂の浸透性又は成膜性が悪く、粉落ちする)で表した。

評価結果を表1に示した。

【0012】実施例2～6及び比較例1～3

表1～2の条件としたこと以外は、実施例1と同様に行なった。なお、実施例2及び比較例1においては、重合時に、界面活性剤ラウリルトリメチルアンモニウムクロライド 2 重量\% (対モノマー重量)(実施例2)及びラウリル硫酸ナトリウム 3 重量\% (比較例1)を添加した。評価結果を表1～2に示した。

【0013】本発明による実施例1～6においては、すべての評価項目において満足すべき結果を示している。一方、モノマー単位(A)を用いなかった比較例1においては、導電性及びプロッキング性に劣る。また、ビニ

【0044】: 表2に示すように、前記の実験結果より、各試験条件における共重合体の構造(重量%)を算出し、表2に示す。また、表2に示す実験結果より、各試験条件における共重合体の構造(重量%)を算出し、表2に示す。

共重合体の構造 (重量%)

モノマー単位 (A)	DMC *	20	℃
	DMA *	20	℃
ビニルモノマー単位 (B)			
	ST *	10	℃
	MMA *	10	℃
	BA *	70	℃
	N-MAM *	0	℃
ガラス転移温度	℃	35	℃

評価結果	
導電性Ω	30%RH (4.0×10 ¹²)
	60%RH (3.1×10 ¹²)
透明性	◎
ほつれ防止性	○
抜糸強度kg/ハイル	2.6
風合	◎
ブロッキング性	○

【0015】*: DMC : 一般式(1)において、 $R_1 \sim R_4 = CH_3$ 、 $N_1 = -50^\circ C$

10. *Leucosia* *leucostoma* *lutea* *lutea*

(6)

特開平4-309510

9

$H, n = 3, R_2 \sim R_4 = CH_3, Y^- = Cl^-$ の化合物

物

* ST : スチレン

* MMA : メタクリル酸メチル

* RA : アクリル酸ブチル

* N-MAM : N-メチロニルアクリルアミド

【発明の効果】以上説明したとおり、本発明により、透明性と導電性の両特性に優れ、しかもほつれ防止性、抜糸強度、風合の柔軟性、ブロッキング性及び樹脂付着性にも優れるパッキング組成物及び該組成物によりパッキング処理をした布を提供することができた。

フロントページの継ぎ

(51) Int.Cl.⁵ 識別記号 序内整理番号 F I
 D 0 1 F 1/09 7199-3B
 6/36 7199-3B
 // C 0 7 C 219/08 6742-4H
 233/38 7106-4H